

PAT-NO: JP358118288A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58118288 A

TITLE: PRINTER

PUBN-DATE: July 14, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYASHITA, TAKEHIKO

KURABE, NOBUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57213096

APPL-DATE: December 3, 1982

INT-CL (IPC): B41K003/48, B41J003/20 , G07B001/00 , G07B015/04

US-CL-CURRENT: 400/82

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the size and weight with limited number of parts by driving means of printing on both sides of a paper and the like with a common driving means in a printer, such as automatic ticket checking apparatus into which the paper is fed at random thereby it is impossible to foretell whether the paper comes on the surface or the back.

CONSTITUTION: This printer is equipped with first magnetic heads 19 and 20 for reading magnetic encoding information of a ticket along a delivery path 17 formed by a main delivery belt 13, second magnetic heads 21 and 22 for writing new information into a ticket reading synchronous pulses of the magnetic encoding information and a printing mechanism 33. The printing mechanism 33 is provided with a pair of thermal print heads 36 and 37 at the position facing each other sandwiching the delivery surface of the ticket. Impact due to pinching the ticket with the print heads 36 and 37 is absorbed by a spring while the print heads 36 and 37 are adjusted to ensure even pressing against the ticket.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—118288

⑮ Int. Cl.³

B 41 K 3/48

B 41 J 3/20

G 07 B 1/00

15/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

6612—2C

8004—2C

7347—3E

7347—3E

⑯ 公開 昭和58年(1983)7月14日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑰ 印刷装置

⑱ 特 願 昭57—213096

⑲ 出 願 昭56(1981)9月16日

⑳ 特 願 昭56—145938の分割

㉑ 発 明 者 宮下武彦

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦

電気株式会社柳町工場内

㉒ 発 明 者 倉部信行

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦

電気株式会社柳町工場内

㉓ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉔ 代 理 人 弁理士 三澤正義

特許法第65条の2第2項第4号の規定により

図面第9, 10図の一部は不掲載とする。

明 細 書

1. 発明の名称

印刷装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録媒体の搬送路と、この搬送路を介して互いに対向配置された印刷手段及びパッド手段と、この印刷手段及びパッド手段を同時に搬送路へ向けて駆動させる共通の駆動手段と、この駆動手段の駆動によって上記印刷手段及びパッド手段が上記記録媒体を挾持するときに受ける衝撃力を吸収する弾性部材とを備えた印刷装置。

(2) 駆動手段はロータリーソレノイドであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の印刷装置。

(3) 印刷手段は感熱印刷ヘッドであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の印刷装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は搬送される用紙の搬送状態によって印刷機構を選択駆動させて印刷する印刷装置の改良

に関するものである。

本発明は特に用紙が縦装いずれか方向から搬送されるかわからないような装置に有用である。ここではその一例として自動改札装置を例にして説明する。

〔発明の技術的背景〕

近年自動改札装置は回数券の改札も行なえるようになり、乗車券の完全自動化へ向けてかなりの前進がなされた。この自動改札装置の券搬送機構は例えば第1図に示すような構成になっている。この第1図に示すものは本出願人が先に提案した特願昭54—135982号明細書に記載したものであつて、回数券の処理を行なう自動改札装置の機構部を示す正面図である。なお、この自動改札装置は普通券も定期券も改札する。第1図において、券紙の搬送系は券紙の投入口11と、この投入口11から投入された券紙を長手方向に整位して搬送する整位ベルト12と、整位された券を搬送する主搬送ベルト13と、この主搬送ベルト13によって搬送された券を集札券と改札券とに振り分

ける集札フラップ14と、改札券を装置外へ排出する排出口15と、集札券を収納するストツカ16とから構成される。そして、主搬送ベルト13によつて形成される搬送路17に沿つて券の磁気エンコード情報を読み取る第1の磁気ヘッド19、20と、磁気エンコード情報の同期パルスを読みながら券に新たな情報を書き込む第2の磁気ヘッド21、22と、券面に乗車駅と乗車日付を印刷する印刷ヘッド23、24と、これらに対向し、券紙位置を固定する台である印刷パッド25、26と、券紙に入れるパンチ27、28およびそれらのパンチに対向して設けられ、券紙を固定するストツパ29、30とが設けられている。そして、印刷ヘッド23、印刷パッド25、パンチ27、ストツパ29によつて第1の印刷機構31が構成され、印刷ヘッド24、印刷パッド26、パンチ28およびストツパ30によつて第2の印刷機構32が構成されている。

また、上記搬送路17に沿つて第1、第2の磁気ヘッド、印刷ヘッドとパッド、パンチとストツ

ヘッド19、20によつて券情報を読み取られた券は磁気エンコード情報の同期パルスを読みながら券に新たに回数券情報を書き込む、回数券情報を書き込まれた券はそのまま搬送路17を搬送される。この搬送される回数券がその印刷面を上向きで搬送されてきた場合にはストツパ30が作動して券の搬送を停止させ、印字ヘッド24が駆動して券面に乗車駅名と乗車日付を印字し、パンチ28によつて券に入紙する。磁気面が上向きの場合にはストツパ29が作動し、印字ヘッド23、パンチ27が使用される。そして、券面印刷と入紙が終了すると、ストツパ30若しくはストツパ29が解除されて券は搬送され、排出口15から排出されるようになっている。

しかしながら、この種の従来の装置においては、印刷機構31、32を搬送路17に沿つて券の裏搬送用と表搬送用の2個を設けなければならなかつた。したがつて、ストツパ29、30、パンチ27、28、印刷パッド25、26が第1および第2の印刷機構31、32ごとに必要になり、部

品はそれぞれ2個ずつ設置されている。これは券の表裏方向によつてそれぞれ区別され作動するものである。例えば、券の表面(可視パターン)の印刷面)を上にして投入された場合は第1の磁気ヘッド19、第2の磁気ヘッド21、印刷ヘッド24、印刷パッド26、パンチ28、ストツパ30が使用され、表面を下にして券を投入した場合には第1の磁気ヘッド20、第2の磁気ヘッド22、印刷ヘッド23、印刷パッド25、パンチ27、ストツパ29が使用される。

しかして、上記のように構成した従来の自動改札装置は磁気ヘッド19、20の券面情報によつて表裏が判別されることにより、印刷ヘッド23、24を選択駆動して券面に乗車駅と乗車日付を印字している。すなわち、投入口11から回数券が投入されると、整位ベルト12によつて搬送方向を整位され、さらに主搬送ベルト13によつて搬送路17を搬送される。そして、搬送路17において途中第1の磁気ヘッド19、20によつて情報を読み取られ、表裏も判別される。第1の磁気

品点数が増大し、大型重量化するとともにコスト高になり、しかも、配置スペースが大きくなるという不都合があつた。

〔発明の目的〕

本発明は上記事情に基いてなされたものであつて、部品点数を少なくして小型軽量化することができるとともにコストの低下と配置スペースを減少させることができる印刷装置を提供することを目的とするものである。

〔発明の概要〕

本発明は上記目的を達成するために印刷手段とそれに対向するパッド手段とを共通の駆動手段によつて駆動させ、しかも印刷手段、パッドの衝撃力を緩和するため弾性部材を設けた。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の印刷装置の一実施例を自動改札装置に応用した場合を例にして説明する。

第2図は本発明の印刷装置の一実施例を適用した自動改札装置の概略説明図、第3図は本発明の印刷装置を示す平面図、第4図は同正面図、第5

図は同縦断側面図、第6図は同斜視図、第7図(A)(B)はそれぞれカムプレート54の動作状態を示す正面図、第8図は印字ヘッドの日付印刷部を示す底面図、第9図および第10図(A)(B)はそれぞれ券の平面図と裏面図、第11図は印刷装置のタイミングチャートである。各図において、第1図と同様の

成部分には同じ番号を付してその詳細な説明は省略することとする。図に示すように第1図の印刷機構31, 32の部分が印刷機構33 1台に置換えられている。すなわち、印刷機構33は、搬送路17を搬送されてきた券を停止させるストップ機構34と、このストップ機構34によつて停止させられた券に入紙するパンチ機構35及び搬送路17を挟んで対向しストップ機構34によつて停止させられた券の印刷面に乗車駅、乗車日付を印字する感熱印刷ヘッド(以下印刷ヘッドとも称する)36, 37とから構成されている。また、第2図の磁気ヘッド21, 22と印刷機構33との間には搬送路17に面して発光器38と受光器39とで構成される検知器40が設置されている。そ

によつて吸収するようになっているとともに印刷ヘッド36, 37を均一に圧接させるように調節されている。尚、図面において36c(37c)は感熱ヘッド36(37)用のコネクタ、36d(37d)はリード線である。前記ヘッドアーム41, 42はスライドブロック48, 49に適宜の手段により取付けられている。このスライドブロック48, 49はフレーム57にねじ58を介して取付けられたスライドシャフト47にスライドベヤリング48a, 49aを介して往復動自在に構成されている。またこのスライドブロック48, 49間には付勢部材例えばばね47aが配置されている。さらに、このスライドブロック48, 49の一端部(第5図右側部)にはローラ(ベヤリング)50, 51がねじ52, 53を介して取付けられていて、このローラ50, 51はカムプレート54の係合片54a, 54bにそれぞれ係合している。このカムプレート54の係合片54a, 54bとスライドブロック48, 49との関係は第7図(A)(B)に示すように構成されている。すなわち、印刷ヘッド36, 37が離隔

して、この検知器40が券の通過を検知することにより印刷機構33のストップ機構34が作動するようになっている。

前記印刷機構33は第3図~第8図に示すように券の搬送面を挟んだ相対向する位置に一对の感熱印刷ヘッド36, 37を備えていて、この印刷ヘッド36, 37は対向面に基板36a, 37aをまた反対側に基板36a, 37aに電流を供給するコネクタ用プリント板36b, 37bをそれぞれ設けている。また、この印刷ヘッド36, 37はその4すみをヘッドアーム41, 42に弾性部材例えばばね43, 44および案内杆45, 46を介して搬送面と交叉する方向に移動自在に構成されている。案内杆45, 46はそれぞれ二重ナット45a, 45b, 46a, 46bによつてヘッドアーム41, 42に取着されるときともにばね43, 44の長さがナット45a, 46aによつて自由に調節できるように構成されている。これによつてばね43, 44の拡張力は自由に調節できる。そして、印刷ヘッド36, 37による券の挟圧時における衝撃をばね43, 44

しているとき、カムプレート54が第7図(A)に示すように基準線Cより θ 角度(例えば 30°)傾斜していて、カムプレート54の係合片54a, 54bに係合しているローラ50, 51の中心間の距離が H_1 の間隔をもつて位置していて、印刷ヘッド36, 37が待機位置に位置している。一方、後述するプレスソレノイド55が作動してカムプレート54が矢印方向(反時計方向)に回転すると、カムプレート54の係合片54a, 54bに係合しているローラ50, 51がばね47aの付勢力に抗して押圧され、ローラ50, 51の中心間の距離が $H_2(<H_1)$ の間隔となる。このローラ50, 51の移動によりスライドブロック48, 49に取着されている印刷ヘッド36, 37は互いに衝突させるが如く移動し、ストップ機構34によつて搬送を停止させられている券60を挟圧し、印刷位置に印刷することとなる。なお、押圧が解除されると、スライドブロック48, 49間に配置されたばね47aにより離隔する。

またカムプレート54の中間部はプレスソレノ

イド(ロータリソレノイド)よりなる駆動部材55の回転軸55aに固着されている。このプレスソレノイド55はソレノイドホルダ56を介してフレーム57に取付けられている(第5図参照)。その結果、プレスソレノイド55が作動したとき、その回転軸55aに取付けたカムプレート54が回転し、そのカムプレート54の係合部54aに係合しているローラ50,51を介してスライドブロック48,49をばね47aに抗してスライドシャフト47に沿って往復動させる。このスライドブロック48,49の往復動によりヘッドアーム41,42を介して取付けた印刷ヘッド36,37を往復動させ、印刷ヘッド36,37を券に対して接離させるように構成されている。前記印刷ヘッド36,37の基板36a,37aの印刷面には、例えば乗車駅名、乗車日付などのあらかじめ定めた文字、数字などが印刷されるように銘板が構成されているが、乗車駅名の銘板の構成は従来のものとその構成がほぼ同様であるので、その詳細な説明は省略することとする。なお、乗車日付部分の構成は、

例えば第8図に示すように構成される。すなわち、券60の一端部に乗車日付の月・日に該当する任意の数字60cが印刷されるように4個所の印刷部36c,37cが設けられていて、この印刷部36c,37cの中間部には日と月とを区別するための・36d,37dが上下に一对設けられている。これは、券60の挿入方向に合せて適宜印刷するためである。また、前記印刷部36c,37cはそれぞれ時間を乗車日付の日の1位,10位月の1位,10位に分けて順次印刷するように制御されている。これは各数字を鮮明に印刷するためである。

前記券60は例えば第9図,第10図(A)(B)にそれぞれ示すように構成される。すなわち、券60の上面にはあらかじめ定められた例えば料金、有効期間などの文字、数字60aが印刷されて発売される。しかしながらこの券の発売時には乗車駅名60bと乗車日付60cは印刷されない。また、券60の裏面には長手方向に沿って磁気エンコード情報60d,60eがクロックパルス60fに合わせて記録されている。上記磁気エンコード情報60d,60eのう

ちの一方、たとえば中央の磁気エンコード情報60e両端部には券60の先端部60gと後端部60hとを検知する先後端検知用のパリティビット61a,61bがそれぞれ形成されている。このコードの情報書入方向と券面の印字情報の方向とは適宜定まっている。たとえば先端を意味するパリティビット61aを「1,0」、後端を意味するパリティビット61bを「1,1」と定めておき、このパリティビット61aの方を讀にして印刷情報60aを印刷しておく。そして情報コード60d,60e,60fを讀み、ることによつて同時に券60の前後も判別し、印字情報(特に乗車日付60c)の方向を第9図(A),第10図(A)に示すように整えるようになっている。なお、前記プレスソレノイド55、カムプレート54、ローラ50,51、スライドブロック48,49、スライドシャフト47などにより駆動手段を構成している。

次に上記のものの作用について第11図を加えて説明する。

自動改札機の券投入口11から回数券としての

券60を投入すると、券搬送路12の搬送ベルト12a,12bによつてその両側部が挟圧された状態で搬送される。そして、この券60が脱取部に送られてその磁気データ60d,60e,60fが磁気ヘッド19,20によつて読み取られ、搬送された券60の券面データ先後および表裏が判定される。券面情報が判定された券60は磁気ヘッド21または22によつて発駅データ、日付データが新たにエンコードされた後、搬送路17を挟んで対向配置された発光器38と受光器39とからなる検知器40によつて券60の通過(または磁気エンコードの終了)が検知される(第11図(a))と、印刷機構33のストッパ部34のソレノイドが作動(第11図(b))してストッパピン34aにより券60を停止させる。券60がストッパピン34aによつて停止したところタイマーによつて入使用のソレノイド35が作動(第11図(c))してピン35aにより券60を入検する。さらにプレスソレノイド55も作動(第11図(d))して回転軸55aに取付けたカムプレート54を反時計方向に回転し、このカムプレ

ート54の係合片54a,54bに係合しているローラ50,51を第7図(A)の状態から第7図(B)に示すように両者を近づけるように作動し、このローラ50,51を取付けたスライドブロック48,49をフレーム57に取付けたスライドシャフト47に沿って移動させる。そして、このスライドブロック48,49にヘッドアーム41,42を介して取付けた印刷ヘッド36,37を近接させて印刷ヘッド36,37間において券60を挟圧する。そして、この印刷ヘッド36,37間に挟圧された券60が例えば第10図(A)(B)に示すように券60の先端部60gより挿入されたものにあつては、券60のほぼ中央部に乗車駅名例えば“東芝”の文字60bが第11図(f)に示す時間T8(64 msec 250の条件下)でもって印刷されるとともに第11図(e)に示すように券60の後端部に改札された乗車日付、例えば-6.28が日の1位の部分8、日の10位の部分2、月の1位の部分の6、月の10位の部分の-と順次時間TD(16 msec 250の条件下)で加熱されて印刷される。この際、

あらかじめ印刷されている文字60aと同一方向に印刷されることとなる。

なお、前記印刷ヘッド36,37によつて券60を挟圧する際、衝撃が生じるが、この衝撃は案内杆45,46に巻装されたばね43,44によつて吸収されるとともに印刷ヘッド36,37が傾いている場合には、その傾きに応じて複数のばね43,44が個々に取縮してその傾きを修正することとなる。したがつて、印刷ヘッド35,36は券60に対しその全面に亘つて均一的な圧力で圧接され、印刷濃度にむらが発生するのを防止している。

そして、印刷が終了すると、プレスソレノイド55が逆回転し、プレスソレノイド55の回転軸55aに取付けたカムプレート54が矢印方向(時計方向)に回転し、このカムプレート54の回転によりこの係合片54a,54bに係合しているローラ50,51の拘束状態が解除される。その結果、ローラ50,51を取付けているスライドブロック48,49がスライドシャフト47を介して離

券60が印刷面を上方にして搬送された場合には、搬送面より上方の印刷ヘッド36により券60の印刷面にあらかじめ印刷されている文字60aと同一向きに乗車駅名の文字60bと乗車日付の数字60cとが印刷される。一方、券60が印刷面を下方にして搬送された場合には搬送面より下方に位置する印刷ヘッド37によつて印刷されることとなる。これは前記磁気ヘッド19,20によつて読取られた信号に基いていずれか一方が作動するように制御されているからである。さらに、第10図(A)(B)に示すように券60が後端部60hより投入された場合には、乗車駅名の“東芝”の文字60bが、あらかじめ印刷されている文字60aと逆向きに印刷されるとともに-6.28の乗車日付の数字60cが券60の印刷面にあらかじめ印刷されている文字60aと同一向きに印刷されることとなる。その乗車日付の数字60cの印刷順序は前記のようにして行なわれることとなる。したがつて、前記乗車日付の数字60cは券60の投入方向によつて券60の先端部60g又は後端部60hに印刷面にあ

臨する方向に移動することとなる。このため、スライドブロック48,49にヘッドアーム41,42を介して取付けた印刷ヘッド36,37を券60より離隔させるとともにストッパ部34のストッパピン34aを搬送面より引下げて印刷された券60を排出口15に搬送するものである。

なお、上記実施例は単なる一例にすぎず、各部材につき、同一の機能をもつ他の部材に置換えることができることは言うまでもない。例えば上記実施例では印刷ヘッド36,37の乗車日付印刷部が券60が先端部60gより搬送された際にその後端部60hに乗車日付を印刷し、一方、券60が後端部60hより搬送された際にその券60の先端部60gに乗車日付を印刷するようにしたものをして示しているが、乗車日付印刷部の位置を変えることによつて逆に印刷するように構成してもよい。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば部品点数を少なくして小形軽量化することができてコストの低減化を図つた印刷装置を提供することができ

る。しかも、構成が著しく簡単であつて、信頼性が高いなどの優れた効果を有するものである。

なお、印刷部（印刷ヘッド）による券の挟圧における衝撃は弾性部材（ばね）によつて吸収することができるとともに両印刷ヘッドを均一に圧接させるようにしているため、印刷濃度にむらが生じるのを防止することができ、良好な印刷を行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の自動改札装置の一例を示す概略説明図、第2図は本発明の一実施例の印刷装置を適用した自動改札装置を示す概略説明図、第3図は本発明の印刷装置の一実施例を示す平面図、第4図は同正面図、第5図は同縦断側面図、第6図は同斜視図、第7図(A)図はそれぞれカムプレート17の動作状態を示す正面図、第8図は印刷ヘッドの乗車日付印刷部を示す底面図、第9図および第10図(A)(B)はそれぞれ券の平面図と裏面図、第11図は印刷装置のタイミングチャートである。

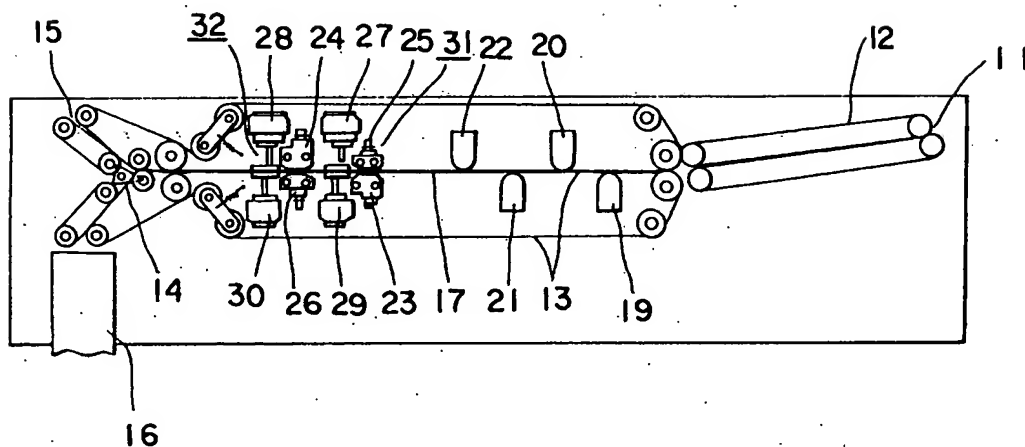
17…搬送路、19, 21…磁気ヘッド、

33…印刷機構、34…ストッパ機構、36, 37…印刷ヘッド、43, 44…ばね、47…スライドシャフト、48, 49…スライドブロック、54…カムプレート、54a, 54b…係合片、55…プレスソレノイド、56…ソレノイドホルダ、60…券、60g…先端部、60h…後端部。

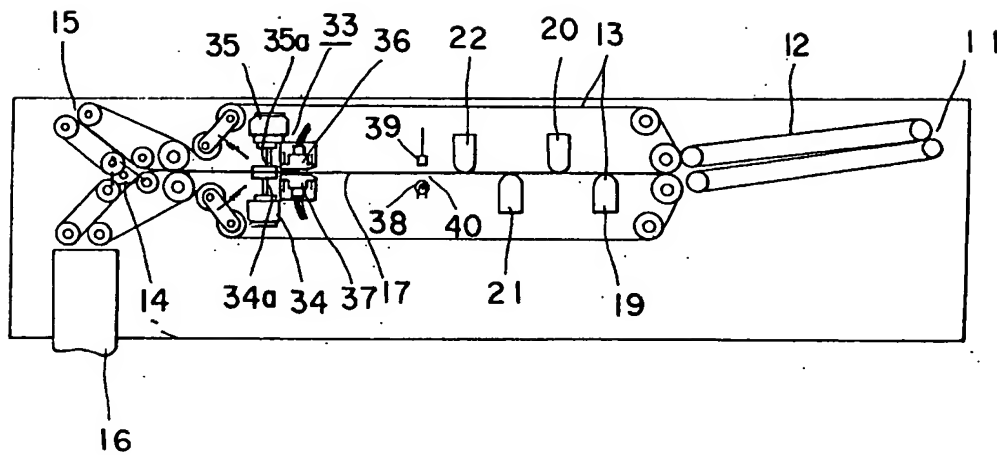
代理人 弁理士 三 澤 正 義



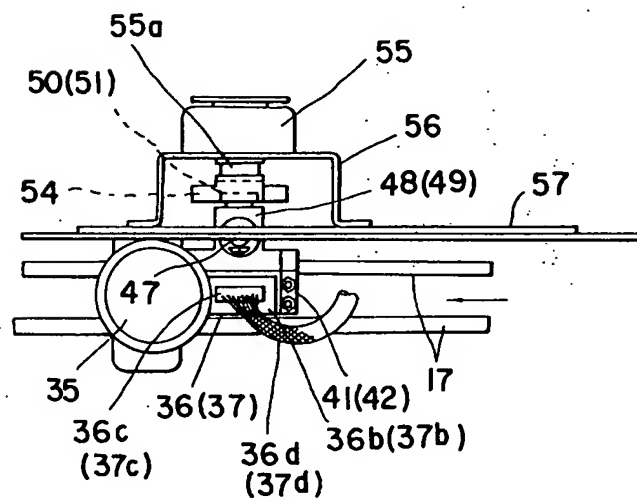
第 1 図



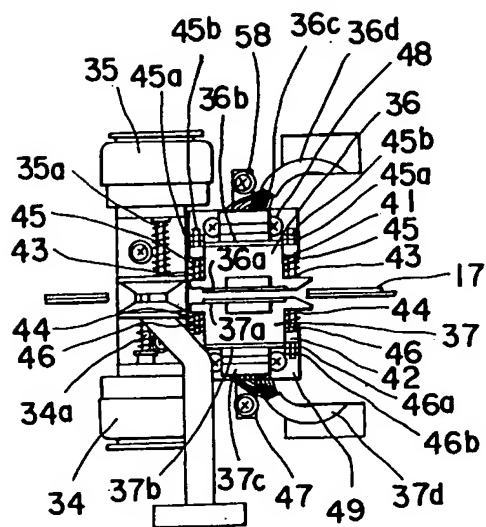
第 2 図



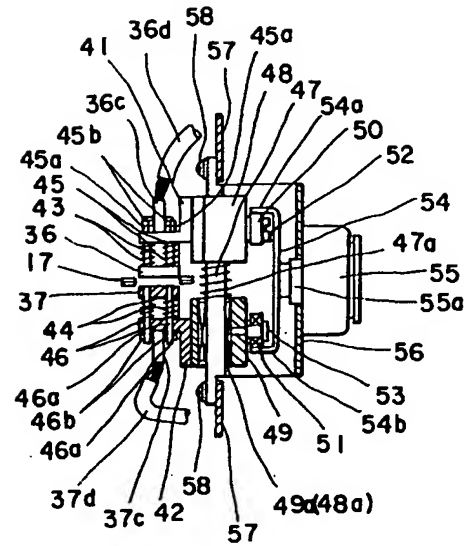
第 3 図



第 4 図

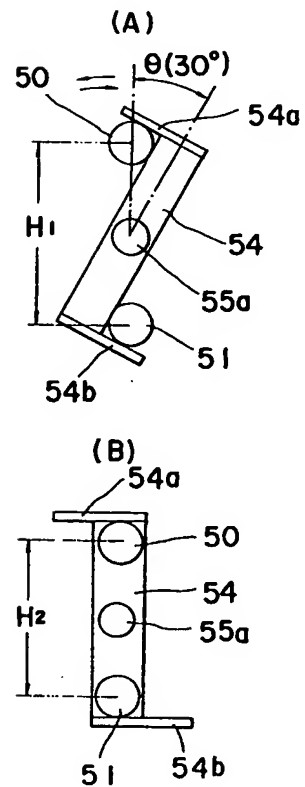
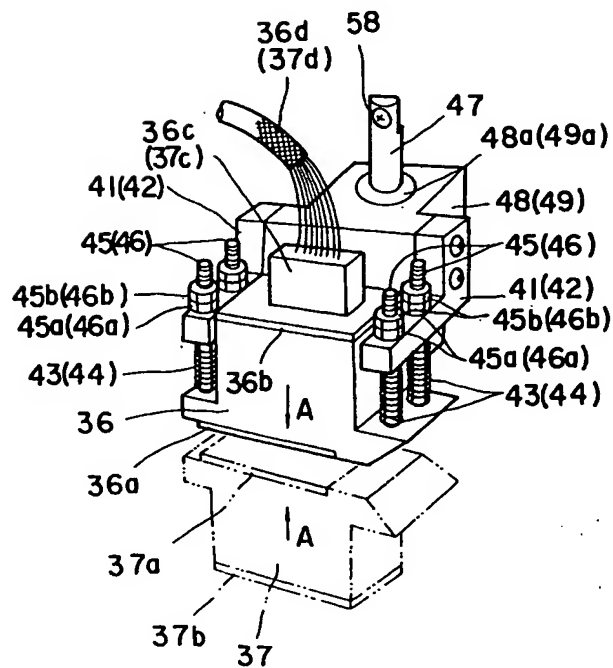


第 5 図

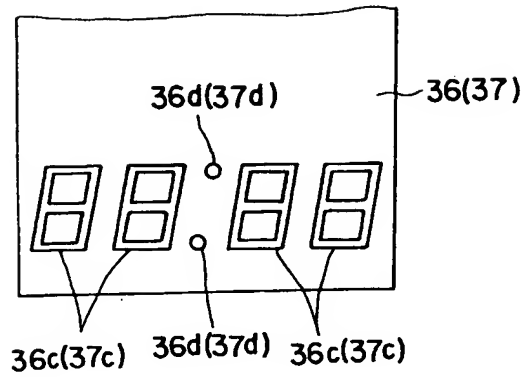


第 7 図

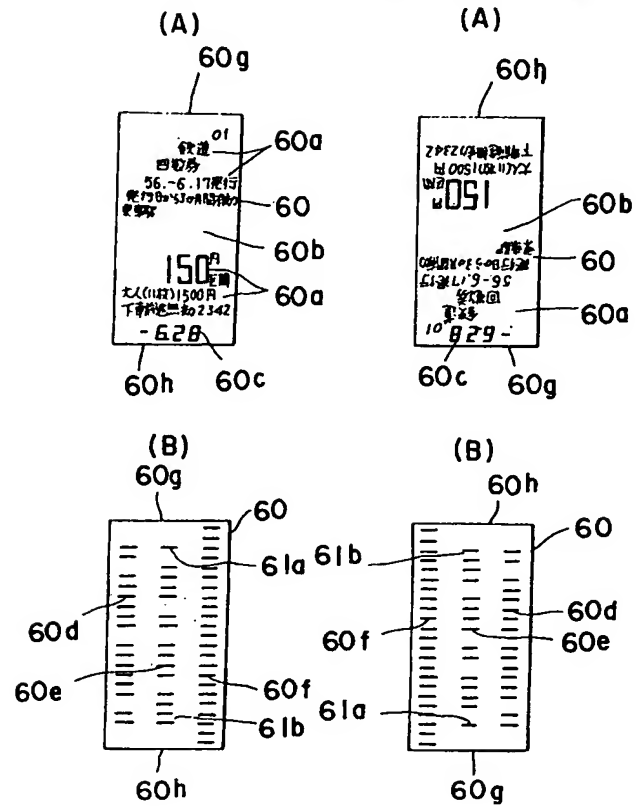
第 6 図



第 8 図



第 9 図 第 10 図



第 11 図

